

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problems Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenl gungsschrift  
⑯ DE 196 20 560 A 1

⑯ Int. Cl. 6:  
B 65 B 9/12  
B 65 B 51/30  
B 29 C 65/20

DE 196 20 560 A 1

⑯ Akt nz ichen: 196 20 560,3  
⑯ Anmeldetag: 22. 5. 96  
⑯ Offenlegungstag: 27. 11. 97

⑯ Anmelder:  
Natec, Reich, Summer GmbH & Co. KG, 88178  
Heimenkirch, DE

⑯ V rtreter:  
Riebling, P., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 88131  
Lindau

⑯ Erfinder:  
Baur, Willi, 88167 Gestratz, DE; Steinbauer, Timo,  
88161 Lindenberg, DE

⑯ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 40 05 077 C2  
DE-PS 11 91 283  
DE 38 41 945 A1  
DE 26 12 710 A1  
DE-OS 21 01 350

△ EP 08 08 772 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren und Vorrichtung zum Heißsiegeln von Folienschläuchen

⑯ Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Heißsiegeln von Folienschläuchen, beispielsweise von mit einer Käsemasse gefüllten Folienschläuchen, wobei der produktgefüllte Folienschlauch zunächst in einer Vordrängstation mechanisch vorverdrängt und anschließend in mindestens einer nachgeschalteten, mit konstant oder intermittierend oder alternierend angetriebenen und sich paarweise synchron mit alternierender Geschwindigkeit drehenden, mit Siegelbacken versehenen Siegelwalzen ausgebildeten Siegelstation thermisch gesiegelt wird. Der Vorteil dieses erfindungsgemäßen Verfahrens und der nach diesem Verfahren arbeitenden Vorrichtung zum Heißsiegeln von mit einem pastösen oder flüssigen Produkt gefüllten Schlauchfolien liegt insbesondere in einer, zu den bekannten Heißsiegel-Verfahren/-Vorrichtungen wesentlich höheren Transport- und Siegelleistung bei einwandfreier Siegelnah-Qualität.

DE 196 20 560 A 1

## Beschreibung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Heißsiegeln von Folienschläuchen nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Derartige Heißsiegelstationen werden verwendet, um einen mit einem Produkt gefüllten Folienschlauch abschnittsweise zu siegeln. Beispielsweise ist es bekannt, einen mit einer Käsemasse gefüllten Folienschlauch zu befüllen und zunächst einer Vorverdrängstation zuzuführen, wo der mit der Käsemasse gefüllte Folienschlauch zwischen die Verdrängstege der Vorverdrängstation eingepreßt wird, wodurch die Käsemasse aus den abschnittsweise gebildeten Verdrängbereichen im Folienschlauch heraus in andere Bereiche verdrängt wird. Danach wird der vorverdrängte Folienschlauch einer oder mehrerer hintereinander angeordneten Heißsiegelstationen zugeführt. Bei den Heißsiegelstationen ist es bekannt, jede Siegelstation als Walzenanordnung auszubilden, wobei auf einer Walze am Umfang gleichmäßig verteilt mehrere Siegelbacken angeordnet sind. Diese paarweise angeordneten Siegelwalzen laufen gegenläufig und bilden mit den einander zugewandten Siegelbacken einen Siegelspalt, durch welchen der Folienschlauch hindurchläuft. Die Transportgeschwindigkeit des Folienschlauches ist nun so gewählt, daß ein schmaler, vom Produkt verdrängter Bereich des Folienschlauches genau dann passend zwischen die einander zugewandten Siegelbacken läuft, wenn die Siegelbacken auf dem Material des Folienschlauches aufsitzen. Es kommt dann zu einer Siegelung in diesem verdrängten Bereich des Folienschlauches. Auf diese Weise werden abschnittsweise hintereinanderliegende und über die Siegelnähte zusammenhängende Abteilungen im Folienschlauch gebildet, die nachfolgend abgeschnitten werden, so daß einzelne gefüllte Schlauchpackungen gebildet werden.

Bisher war die Siegelleistung einer derartigen Siegelstation ausreichend, wenn man eine Transportleistung von 600 Schlauchpackungen pro Minute voraussetzte. Es konnte dann eine konstante Siegelgeschwindigkeit (Umdrehungsgeschwindigkeit) der einzelnen Siegelwalzen beibehalten werden, d. h. die Transportgeschwindigkeit der Schlauchpackung war genau mit der Umdrehungsgeschwindigkeit jeder Siegelwalze synchronisiert, so daß eine gewisse Verweilzeit der Siegelbacken auf der Schlauchpackung von z. B. 10 Millisekunden gewährleistet war.

Mit der bekannten Anordnung war es jedoch nicht möglich, eine ausreichend dichte und feste Siegelnäht bei höheren Transportgeschwindigkeiten zu erreichen.

Der Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine nach dem Verfahren arbeitende Vorrichtung zu auszustalten, daß eine wesentlich höhere Transport- und Siegelleistung erreicht werden kann.

Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch das Verfahren nach dem Gegenstand des Anspruchs 1 gekennzeichnet.

Die vorrichtungsgemäßen Merkmale der Erfindung ergeben sich aus dem selbständigen Anspruch 7.

Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, daß nun bei einer gleichbleibenden Transportvorschubgeschwindigkeit ein alternierender Antrieb für die Siegelwalzen vorschlagen wird. Dies bedeutet, daß — solange nicht gesiegelt wird — die Siegelwalzen sich mit einer relativ hohen Umdrehungsgeschwindigkeit drehen, die größer ist als eine — normale — synchrone Geschwindigkeit,

die dem Vorschub des Folienschlauches angepaßt wäre.

Kurz vor dem Aufsetzen der jeweiligen Siegelbacke auf den zu siegelnden Bereich des Folienschlauches wird erfindungsgemäß die Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalze herabgesetzt, so daß die jeweilige Siegelbacke verzögert auf dem Siegelbereich des Folienschlauches aufsetzt und eine geforderte Verweilzeit von z. B. 10 Millisekunden einhält.

Nach dem Abheben der Siegelbacke von der fertig gesiegelten Naht auf dem Folienschlauch wird die Siegelwalze wieder in ihre Umdrehungsgeschwindigkeit beschleunigt, bis daß die nächste Siegelbacke dieser Siegelwalze wiederum in die Nähe der zu versiegelnden Naht kommt und kurz vor dem Aufsetzen auf die Siegelnäht des Folienschlauches ist. Dann wird wiederum die Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalze herabgesetzt.

Es wird also ein intermittierender oder alternierender Drehantrieb für die jeweiligen Siegelwalzenpaare vorschlagen, die im übrigen paarweise genau synchron angetrieben werden, jedoch mit alternierender Geschwindigkeit.

Wenn man z. B. am Umfang verteilt auf einer Siegelwalze vier Siegelbacken anordnet, dann kommt es bei einer vollständigen Umdrehung von  $360^\circ$  einer Siegelwalze vier mal zu einer Verzögerung bei der Umdrehung, nämlich genau dann, wenn die Siegelbacke kurz vor dem Aufsetzen auf den Folienschlauch ist, wobei die herabgesetzte Umdrehungsgeschwindigkeit solange beibehalten wird, bis diese Siegelbacke wieder von dem Folienschlauch abhebt.

Verwendet man z. B. drei oder fünf Siegelbacken, die gleichmäßig verteilt am Umfang der Siegelwalze angeordnet sind, kommt es auf den Drehwinkel von  $360^\circ$  der Siegelwalze zu einer Verzögerung der Umdrehungsgeschwindigkeit im Winkelgrad von  $120^\circ$  (bei drei Siegelbacken) oder im Winkelgrad von  $72^\circ$  sofern fünf Siegelbacken am Umfang der Siegelwalze angeordnet sind.

Hieraus ergibt sich, daß die Erfindung eine beliebige Anzahl von Siegelbacken an einer Siegelwalzenanordnung vorsieht.

Ebenso ist die Erfindung nicht darauf beschränkt, diese Siegelbacken auf dem Umfang von Siegelwalzen anzusiedeln. Nach einer Weiterbildung der vorliegenden Erfindung ist es vorgesehen, daß statt der Siegelwalzen längliche Siegeltransportbänder verwendet werden, wobei auf dem Transportband (welches als endloses Band jeweils ausgebildet ist) eine Vielzahl derartiger Siegelbacken angeordnet sind.

Die Erfindung ist also nicht auf die Anordnung zylindrischer Siegelwalzen beschränkt, sondern sie ist auch für Siegelbänder geeignet, auf deren Oberfläche eine Vielzahl von Siegelbacken angeordnet sind.

Bei allen Ausführungsformen ist wichtig, daß die Siegelanordnungen stets paarweise vorgesehen sind und daß durch den Siegelspalt voneinander paarweise gegenüberliegenden Siegelbacken der mit dem Produkt gefüllte Folienschlauch hindurchgeführt wird.

Bei dementsprechend dünnem Material eines Folienschlauches kann es sogar vorgesehen sein, statt eines Siegelwalzenpaars oder eines Siegelbandpaars nur eine einzige Siegelwalze oder ein einziges Siegelband vorzusehen, wobei als Gegenfläche eine feststehende — gegebenenfalls beheizte — Fläche verwendet wird, gegen welche die jeweilige Siegelbacke den Folienschlauch verdrängt und dort siegelt.

Anstatt dieser feststehenden Gegenfläche, gegen welche die Siegelbacke siegelt, kann diese Gegenfläche

auch bewegt ausgebildet sein, d. h. in Form eines Bandes oder dergleichen, um eine Gegenfläche für die sich drehende Siegelbacke zu bewerkstelligen.

Kern der vorliegenden Erfindung ist jedenfalls bei allen Ausführungsformen, daß im Zeitpunkt der Siegelung (oder jedenfalls kurz davor, während der Siegelung selbst und kurz danach) die Umdrehungsgeschwindigkeit der auf dem Folienschlauch aufsetzenden Siegelbacke im Vergleich zu der Vorschubgeschwindigkeit des Folienschlauches herabgesetzt wird, so daß der Folienschlauch kurzzeitig während der Siegelung durch die Siegelbacken abgebremst wird. Es kommt hier zwar kurzzeitig innerhalb von Millisekunden zu einem Aufstauen des Folienschlauches vor den sich schließenden Siegelbacken, was aber selbst für den Folienschlauch nicht schädlich ist, weil dieses kurzzeitige Aufstauen nach dem Abheben der Siegelbacken von dem Folienschlauch (nach erfolgter Siegelung) wieder aufgehoben wird. Bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel wird also vorausgesetzt, daß der Folienschlauch mit konstanter Vorschubgeschwindigkeit durch die Siegelbacken hindurchbewegt wird und daß die Siegelbacken zum Zeitpunkt der Siegelung kurzzeitig verzögert auf dem Folienschlauch aufsetzen, um so eine genügende Zeit für die Anbringung der Siegelnäht zu bekommen.

In einer anderen Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung ist es hingegen vorgesehen, daß die Siegelbacken mit einer konstanten Drehgeschwindigkeit drehen und ein intermittierender Antrieb für die Siegelbacken entfällt und daß statt dessen der intermittierende Antrieb dem Vorschubantrieb des Folienschlauches zugeordnet wird.

Bei dieser Ausführungsform wird also der intermittierende Vorschubantrieb dem Folienschlauch zugeordnet, während die Siegelbacken selbst gleichmäßig und synchron zueinander angetrieben werden. Bei dieser Ausführungsform laufen die Siegelwalzen mit einer relativ langsamem Umdrehungsgeschwindigkeit, wie sie — bei zugeordneter langsamer Vorschubgeschwindigkeit des Folienschlauches — benötigt wird, um eine ausreichende Siegelzeit zu gewährleisten. Vor und nach dem Siegeln mit dieser langsamem Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen wird dann der Folienschlauch rückartig beschleunigt und wird also ruckartig zwischen den Siegelvorgängen so stark beschleunigt, daß damit eine wesentlich größere Transportgeschwindigkeit für den Folienschlauch erreichbar ist.

Es handelt sich also bei den beiden beschriebenen Ausführungsformen um kinematisch austauschbare Ausführungsbeispiele, wobei beim ersten Ausführungsbeispiel der intermittierende Antrieb den Siegelwalzen zugeordnet ist und der Folienschlauch mit einer relativ hohen Geschwindigkeit durch die Siegelwalzen hindurchtransportiert wird, während bei dem zweitgenannten Ausführungsbeispiel die Siegelwalzen eine relativ niedrige Geschwindigkeit aufweisen und der Folienschlauch mit hoher Geschwindigkeit an den Siegelwalzen vorbeitransportiert wird und nur während des Siegels dann stark abgebremst wird, um die geforderte Siegelzeit zu erreichen.

In einer dritten Ausführungsform ist die Kombination beider vorgenannten Ausführungsbeispiele vorgesehen, bei dem sowohl ein intermittierender Antrieb den Siegelwalzen zugeordnet ist, als auch ein intermittierender Antrieb dem Folienschlauch. Es gelten ansonsten die gleichen Erläuterungen wie vorstehend angegeben, d. h. es muß stets bei hoher Transportleistung dafür gesorgt

werden, daß zum Zeitpunkt der Siegelung die Siegelbacken auf dem Folienschlauch eine genügende Verweilzeit haben, um eine ausreichende Qualität der Siegelnäht zu gewährleisten.

Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung, offenbarten Angaben und Merkmale, insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

Es zeigen:

Fig. 1 schematisiert in Seitenansicht eine Verdrängungs- und Siegelstation;

Fig. 2 schematisiert das Geschwindigkeitswegdiagramm einer Siegelwalze;

Fig. 3 das Siegelwalzenpaar in der Drehstellung 0°;

Fig. 4 das Siegelwalzenpaar in der Drehstellung 25°;

Fig. 5 das Siegelwalzenpaar in der Drehstellung 45°;

Fig. 6 das Siegelwalzenpaar in der Stellung 70°;

Fig. 7 das Siegelwalzenpaar in der Stellung 90°;

Fig. 8 das Siegelwalzenpaar in der Stellung 115°.

In Fig. 1 wird in Pfeilrichtung 3 ein mit einem Produkt befüllter Folienschlauch 2 einer Vorverdrängstation 1 zugeführt. Diese besteht im wesentlichen aus zwei einander gegenüberliegenden Bändern 6, 6', an denen jeweils Verdrängstege 4, 4' bzw. 5, 5' angeordnet sind. Zwischen dem Spalt der Verdrängstege 4, 4' bzw. 5, 5' wird der Folienschlauch 2 hindurchgeführt und in diesen Bereichen, wo sich die Verdrängstege 4, 4' und 5, 5' treffen, wird jeweils ein verdrängter Bereich im Folienschlauch 2 erzeugt. Aus diesem Bereich wird also die flüssige oder plastische Masse, mit der der Folienschlauch 2 gefüllt ist, heraus in andere Bereiche verdrängt. Diese Masse fließt daher in die benachbarten Bereiche, die nachfolgend als Schlauchpackung 18 bezeichnet werden. Im Bereich dieser vorverdrängten Bereiche sollen durch eine nachgeschaltete Siegelwalzenstation die entsprechenden Siegelnähte angebracht werden. In gezeigten Ausführungsbeispiel besteht die Siegelwalzenstation aus zwei Siegelwalzenanordnungen 7, 8, von denen jede aus einer Siegelwalze 9, 9' bzw. 10, 10' besteht.

Nachdem die Siegelwalzenanordnungen 7, 8 genau gleich ausgebildet sind und genau gleich arbeiten, genügt es, die Funktion der oberen Siegelwalzenanordnung 7 näher zu beschreiben.

Die beiden Siegelwalzen 9, 9' bewegen sich in den Pfeilrichtungen 13, 14 gegeneinander und bilden mit ihren einander zugewandten Siegelbacken 11, 11' einen Siegelspalt, durch welchen der Folienschlauch 2 hindurchläuft. Die Transportgeschwindigkeit des Folienschlauches 2 in Pfeilrichtung 3 in Verbindung mit der

Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen 9, 9' in den Pfeilrichtungen 13, 14 ist nun genau so gewählt, daß die Siegelwalzen 11, 11' dann in gegenseitige enge Ge- genüberstellung gelangen, wenn genau zu diesem Zeitpunkt ein vorverdrängter Bereich des Folienschlauches zwischen diese Siegelwalzen 9, 9' gelangt. Es wird damit bei Position 15 und dementsprechend

auch bei Position 16 jeweils eine Siegelnah 17 an dem Folienschlauch 2 gesiegelt, so daß die dazwischen ausgebildeten Schlauchpackungen 18 abdichtend voneinander getrennt sind. Das Produkt ist also in jeweils einer Schlauchpackung 18 eingeschlossen.

Es wird noch hinzugefügt, daß die Siegelbacken der unteren Siegelwalzenanordnung 8 mit 12, 12' bezeichnet sind.

In Fig. 2 ist in Verbindung mit den Fig. 3-8 ein Zeitablauf der Siegelwalzen 9, 9' bezogen auf die Umdrehung der oberen Siegelwalze 9 dargestellt.

Man erkennt, daß zum Zeitpunkt 0 die Siegelbacken 11, 11' kurz vor Erreichen des Siegelschlusses (engste Gegenüberstellung) sind und daß während dieser Zeit (kurz davor und kurz danach) eine Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen eingestellt ist, wie sie etwa eine Transportleistung von 1200 Schlauchpackungen 18 pro Minute entspricht.

Diese Transportleistung wird nur als fiktive Zahl angegeben, sie kann auch wesentlich höher sein oder auch niedriger, je nach dem welches Material mit welchem Gewicht und welchen Eigenschaften gefahren wird.

Man erkennt im übrigen aus Fig. 3, daß in dem Folienschlauch 2 am Auslauf der Siegelwalzen 9, 9' bereits schon eine Reihe von Siegelnähten 17 angebracht wurden, die zwischen sich die Schlauchpackungen 18 definieren.

Sobald nun sich die Siegelwalzen 9, 9' weiter in Pfeilrichtung 13, 14 drehen (vergleiche Fig. 4) kommt es zu einer Abbremsung der Umdrehungsgeschwindigkeit 30 der beiden Siegelwalzen 9, 9', so wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Die Umdrehungsgeschwindigkeit wird stetig verringert, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist. Im Übergang zwischen der Fig. 4, der Fig. 5 und der Fig. 6 wird die Siegelnah 17 angebracht. Man erkennt aus dem Diagramm aus Fig. 2, daß beim Übergang zwischen Fig. 4 und Fig. 5 die Umdrehungsgeschwindigkeit stetig herabgesetzt wurde und daß sie in Fig. 5 am niedrigsten ist. Hier entspricht die Umdrehungsgeschwindigkeit der Siegelwalzen einer Transportleistung des Folienschlauches von nur noch etwa 400 Schlauchpackungen 18 pro Minute.

Nach Schluß der Siegelbacken 11, 11' Fig. 5 wird dementsprechend die Umdrehungsgeschwindigkeit wieder stetig erhöht, wie dies in Fig. 6 dargestellt ist. 45 Der Umdrehungswinkel 20 wird hierbei stets gemessen als Winkelhalbierende zwischen zwei Siegelbacken (diese Winkelhalbierende ist in Fig. 3 mit Bezugsgrade 19 bezeichnet) und der Vertikalen 21 (vergleiche Fig. 6).

Die hohe Umdrehungsgeschwindigkeit wird ab Fig. 6 50 entsprechend dem Diagramm in Fig. 2 beihalten, bis das in Fig. 8 sich die nächsten Siegelbacken 11, 11a auf ihre Schließstellung hinzu bewegen, um eine neue Siegelnah 17 anzubringen. In diesem Zeitpunkt wird gemäß Fig. 2 bei der Umdrehung von 125° wiederum die 55 Geschwindigkeit stetig verringert, so daß ein neuer Vorgang beginnt, so wie dies anhand der Fig. 4, 5, 6, 7 erläutert wurde.

Es erfolgt also eine intermittierende Verringerung der Umdrehungsgeschwindigkeit der beiden einander 60 gegenüberliegenden Siegelbacken 9, 9'.

In gleicher Weise arbeitet im übrigen die untere Siegelwalzenanordnung 8 mit ihren Siegelbacken 12, 12'.

Mit der beschriebenen Erfindung wird also der wesentliche Vorteil erreicht, daß bei wesentlich höheren 65 Transportleistungen eine gute Qualität der Siegelnah 17 trotzdem erreicht wird.

### Bezugszeichenliste

- 1 Vorverdrängstation
- 2 Folienschlauch
- 3 Pfeilrichtung
- 4 Verdrängsteg 4'
- 5 Verdrängsteg 5'
- 6 Band 6'
- 7 Siegelwalzenanordnung (obere)
- 8 Siegelwalzenanordnung (untere)
- 9 Siegelwalze 9'
- 10 Siegelwalze 10'
- 11 Siegelbacke 11, 11a, 11a'
- 12 Siegelbacke 12'
- 13 Pfeilrichtung
- 14 Pfeilrichtung
- 15 Position
- 16 Position
- 17 Siegelnah
- 18 Schlauchpackung
- 19 Bezugsgerade 19'
- 20 Umdrehungswinkel
- 21 Vertikalen

### Patentansprüche

1. Verfahren zum Heißsiegeln von mit Füllprodukten gefüllten Folienschläuchen, wobei ein, beispielsweise mit einer Käsesmasse gefüllter, Folienschlauch einen durch paarweise angeordnete Siegelwalzen gebildeten Siegelspalt durchläuft und der vom Füllprodukt verdrängte Bereich des Folienschlauches heiß gesiegelt wird und auf diese Weise abschnittsweise hintereinanderliegende und über die Siegelnähte zusammenhängende Abteilungen im Folienschlauch entstehen, die nachfolgend zu einzelnen befüllten Schlauchpackungen ausgebildet werden, dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Produkt gefüllte Folienschlauch (2) zunächst einer Vorverdrängstation (1) zugeführt wird, in der das in dem Folienschlauch (2) befindliche flüssige oder pastöse Produkt in Teilbereichen des Folienschlauches (2) mechanisch verdrängt wird und nachfolgend der derart vorverdrängte Folienschlauch (2) in mindestens einer nachgeschalteten, im wesentlichen aus zwei Siegelwalzenanordnungen (7, 8) mit Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') bestehenden, Siegelwalzenstation bei gleichbleibender Transportvorschubgeschwindigkeit und unter alternierendem Antrieb der Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') im jeweiligen Produkt-Verdrängungsbereich heiß gesiegelt wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Füllprodukt des in einem Spalt zwischen Verdrängstegen (4, 4'; 5, 5') von zwei einander gegenüberliegenden Bändern (6; 6') der Vorverdrängstation (1) in Pfeilrichtung (3) geführten Folienschläuches (2) im Treffbereich der jeweiligen einander zugeordneten Verdrängsteg (4, 4'; 5, 5') mechanisch verdrängt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß in der der Vorverdrängstation (1) nachgeschalteten, mindestens einen Siegelstation, der Folienschlauch (2) mit dem in Teilbereichen mechanisch verdrängten pastösen oder flüssigen Produkt, in jedem Schlauch-Verdrängungsbereich durch an den Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') angeordnete Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') unter Wär-

meinwirkung jeweils mit einer Siegelnah (17) v  
sehen wird, so daß die dazwischen ausgebildeten,  
das Produkt vollständig einschließenden Schlauch-  
packungen (18) abdichtend voneinander getrennt  
sind.

4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3,  
dadurch gekennzeichnet, daß die dem Vorschub  
des Folienschlauches (2) angepaßte, hohe Umdre-  
hungsgeschwindigkeit der sich gegenläufig in den  
Pfeilrichtungen (13, 14) bewegenden Siegelwalzen  
(9, 9'; 10, 10') kurz vor dem Aufsetzen der jeweiligen  
Siegelbacke (11, 11'; 12, 12') auf dem Folienschlauch  
(2) so verringert wird, daß eine ausrei-  
chende Verweilzeit der jeweiligen Siegelbacke (11,  
11'; 12, 12') auf dem zu siegeln Produkt-Ver-  
drängungsbereich des Folienschlauches (2) gege-  
ben ist und daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') beim  
Abheben der jeweiligen Siegelbacke (11, 11'; 12,  
12') von der auf dem Folienschlauch (2) angebrach-  
ten Siegelnah (17) in die vormalige Umdrehungs-  
geschwindigkeit beschleunigt werden, so daß die  
jeweiligen, sich paarweise synchron mit alternie-  
render Geschwindigkeit drehenden Siegelwalzen-  
paare (9, 9'; 10, 10') entweder intermittierend oder  
alternierend angetrieben sind.

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') mit den  
Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') konstant angetrieben  
werden und der Vorschub des Folienschlauches (2)  
intermittierend erfolgt.

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') inter-  
mittierend angetrieben werden und der Vorschub  
des Folienschlauches (2) intermittierend vorgese-  
hen ist.

7. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens  
zum Heißsiegeln von Folienschläuchen, dadurch  
gekennzeichnet, daß diese aus der mit dem pro-  
duktgefüllten Folienschlauch (2) in Pfeilrichtung (3)  
beschickten und diesen mechanisch bearbeitenden  
Vorverdrängstation (1) mit im wesentlichen zwei  
einander gegenüberliegenden Bändern (6; 6'), an  
denen jeweils einen Spalt zum Hindurchführen des  
Folienschlauches (2) bildende Verdrängstege (4, 4';  
5, 5') angeordnet sind und mindestens einer nachge-  
schalteten Siegelwalzenstation mit zwei Siegelwal-  
zenanordnungen (7; 8) mit den Siegelwalzen (9, 9';  
10, 10') besteht.

8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Umdrehungsgeschwindigkeit der  
sich in den Pfeilrichtungen (13; 14) gegeneinander  
bewegenden und mit ihren einander zugewandten  
Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') einen Siegelspalt zum  
Hindurchlaufen des Folienschlauches (2) ausbildende  
Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') der Transportge-  
schwindigkeit des Folienschlauches (2) in Pfeilrich-  
tung (3) so angepaßt ist, daß sich beim Zeitpunkt  
der engsten Gegenüberstellung der Siegelbacken  
(11, 11'; 12, 12') der Produktverdrängungsbereich  
des Folienschlauches (2) zwischen diesen befindet.

9. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß die Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') der  
oberen und unteren Siegelwalzenanordnung (7; 8)  
der Siegelstation mit einer beliebigen Anzahl von  
Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') ausgebildet oder statt  
der Siegelwalzen (9, 9'; 10, 10') längliche Siegel-  
transportbänder angeordnet sind, wobei auf dem  
jeweiligen endlos ausgebildeten Transportband ei-

ne Vielzahl von den Siegelbacken (11, 11'; 12, 12')  
vorhanden sind.

10. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß statt eines Si gelwalzenpaars (9, 9';  
10, 10') oder eines Siegelbandpaars nur eine einzi-  
ge Siegelwalze oder nur ein einziges Siegelband  
mit einer zugeordneten und feststehend oder be-  
weglich ausgebildeten sowie gegebenenfalls be-  
heizbaren Gegenfläche vorgesehen ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß den Siegelbacken (11, 11'; 12, 12') ein  
konstanter Drehantrieb und dem Vorschubantrieb  
des Folienschlauches (2) ein intermittierender An-  
trieb zugeordnet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekenn-  
zeichnet, daß sowohl den Siegelwalzen (9, 9'; 10,  
10') als auch dem Vorschubantrieb des Foliens-  
chlauches (2) ein intermittierender Antrieb zuge-  
ordnet ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen.

**- Leerseite -**

FIG 2

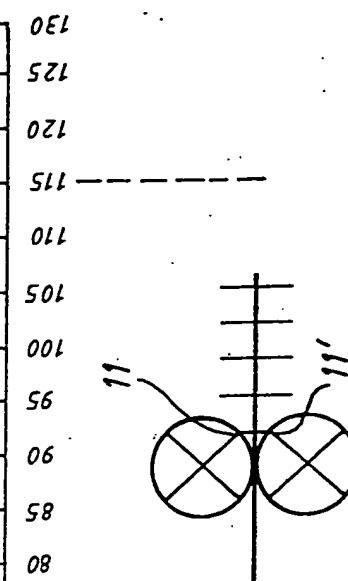
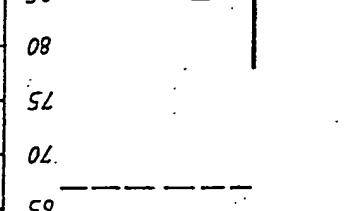
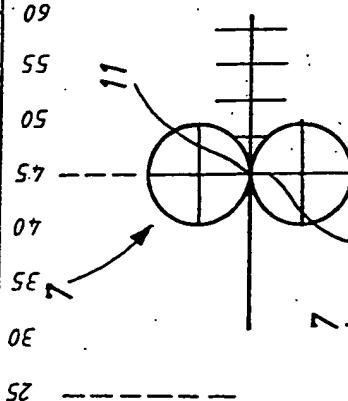
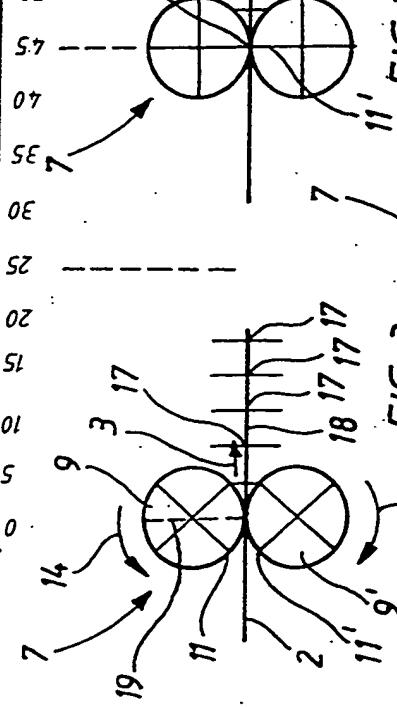
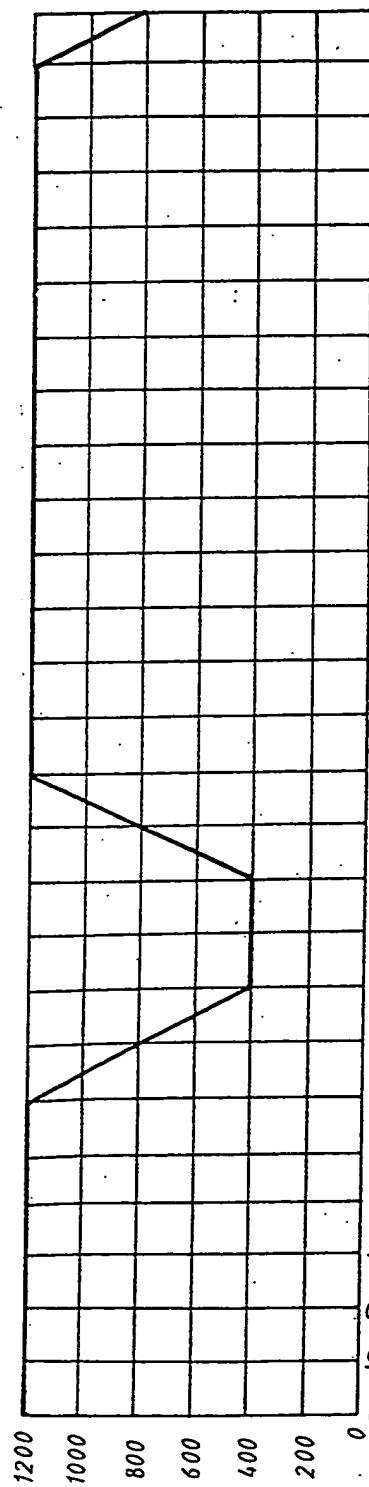


FIG 7

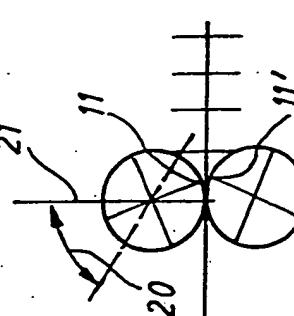


FIG 5

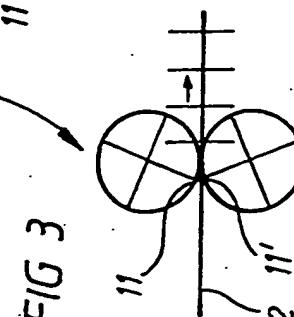


FIG 3

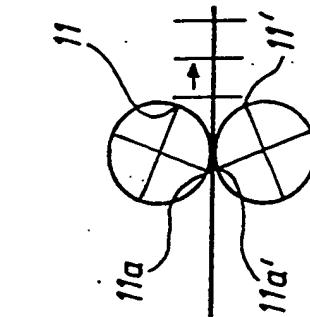


FIG 7

FIG 8

FIG 6

FIG 4

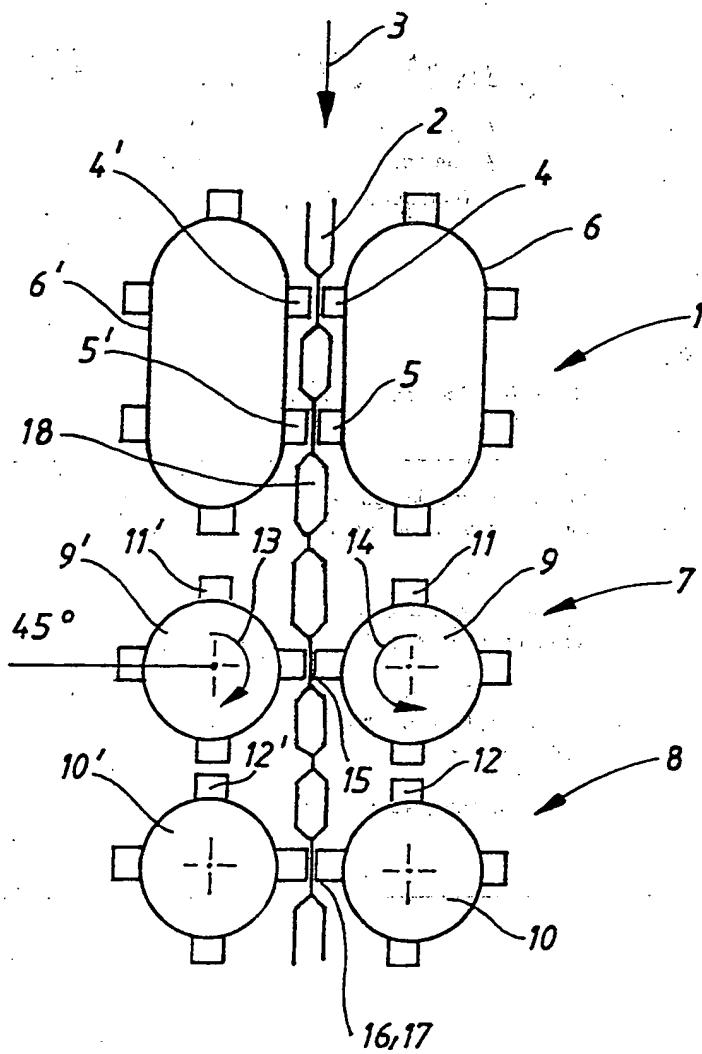


FIG 1